一站式搞定 GIF 的录制、处理、压缩 | 实用技巧

沨沄极客　02月28日

在这个人人都能发布内容的时代，GIF 已经成为了生活中最常见的图片格式之一。相比普通的图片，GIF 的最大特点在于「它会动」。**同时 GIF 有着图片和视频的双重优势，可以在有限的文件大小里包含更多信息量**。在那些无法发布视频的地方，常常扮演着表现内容、传达信息、传递心情的重要角色。

那么 GIF 就没有任何缺点吗？显然不是，**它的缺点在于「太大了」，而且色彩不够丰富，处理比较麻烦**。

一张 GIF 动图

如果有尝试过在网上发布文章的读者，会发现大多数软件和网站为了节约服务器空间，都会对图片的大小进行限制。比如 QQ 限制上传 6 MB 以下的图片，sm.ms 图床限制上传 5MB 以下的图片，少数派限制 2.5 MB 以下的图片。这些限制对静态图片而言，足够放下一张 1080P 大小的图片，但对 GIF 而言就有些苛刻了。

许多人搞不清楚为什么直接录制出来的 GIF 有数十 MB 的大小，为什么在线的 GIF 压缩工具会让画质变得奇差无比，为

什么别人录制的数十秒 GIF 却只有 2 MB……

今天就让我来为大家揭晓这些问题的答案，同时给出一套切实可行的方法，带大家完成 GIF 录制、处理、压缩这一整套流程。**不一定炫酷，但一定有用。**

原理：GIF 图片里到底存了啥

GIF 的全称是 Graphics Interchange Format，图像互换格式，是一种位图图形文件格式。

GIF 的最大特点「能动」，就是由「帧」来实现的，许多帧的静态图片组合成一张动图。换句话说，**GIF 实际上是一种由一帧帧图片组合而成的压缩文件**。动图的总时长则是由帧数和帧数之间的时间间隔决定的，**帧数越多，体积越大**。

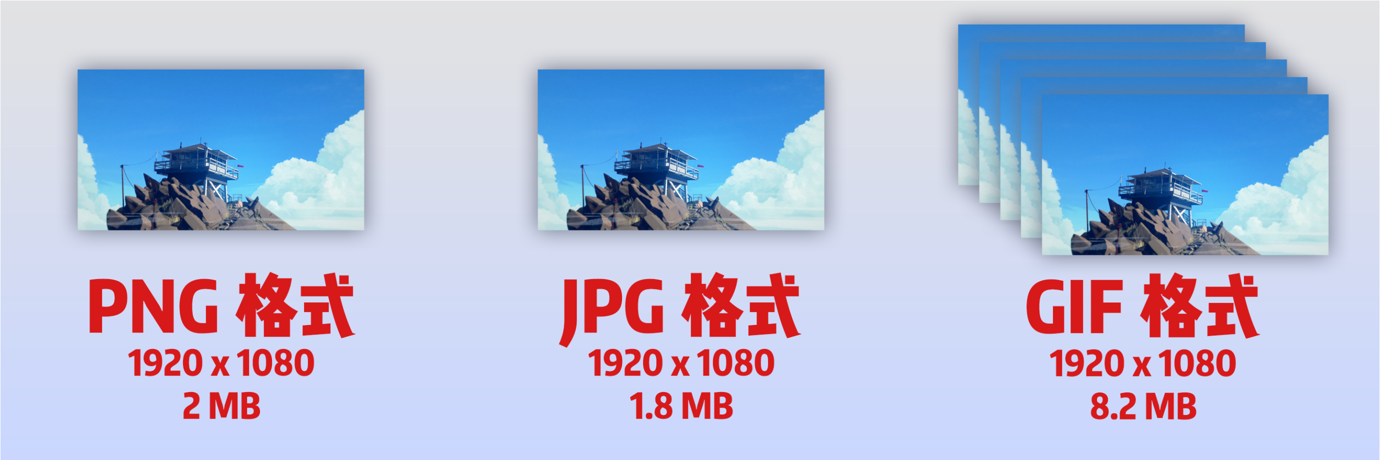
多帧图片组成 GIF

GIF 采用了优秀的压缩算法，在一定程度上保证图像质量的同时，**GIF 还能让体积尽可能的小**。因为它可以记录前后两帧之间的变化，而不是记录每一帧的图像。如果你尝试把每一帧的图片分开保存，会发现图片体积远远超过 GIF 本身的大小。

但即便如此，由于 GIF 仍然需要记录每个像素点的色彩信息，在比较后进行处理。增加图片的尺寸就意味着增加图片中记录的所有色彩信息。通俗的讲，图片的**尺寸越大，体积越大**。

GIF 也有一些缺点，**比如它的颜色质量差**。GIF 采用 8 位色，也就是只能用 256 种颜色来存储图片。相比之下，JPEG 格式最高可以有 24 位色。PNG 格式的彩色图像的深度甚至可以多到 48 位色。这种**颜色深度上的根本性差距，使得 GIF 的画质看上去总比其他格式要差一些**，也很少有人把照片文件以 GIF 格式存储。

这时可能有人会感到疑惑：「既然 GIF 记录的颜色质量差，为什么相同大小的图片 GIF 的体积往往非常大呢？」


PNG 格式
1920 x 1080
2 MB
JPG 格式
1920 x 1080
1.8 MB
GIF 格式
1920 x 1080
8.2 MB

图片不同的图片格式体积对比

因为当 GIF 作为动图时，往往会包含多帧图像，一旦像素发生变化，GIF 就需要记录它们的变化，此时图片的**色彩变化越多，体积越大**。所以在相同尺寸下，GIF 存储的信息量远超 JPG 和 PNG 格式。

了解了 GIF 的原理之后，我们会发现影响 GIF 文件大小的最主要原因，只有 3 点：**色彩**、**帧数**、**尺寸**，大致可以理解为「GIF 体积 = 色彩 × 帧数 × 尺寸」。如果想减小 GIF 的体积，就必须要从这三个方面下功夫。

在接下来介绍录制、处理、压缩这几个步骤时，我们会时刻考虑到 GIF 的特性，在保证良好动态效果的同时，尽可能减小动图的大小。

录制：又好又快地录制动图

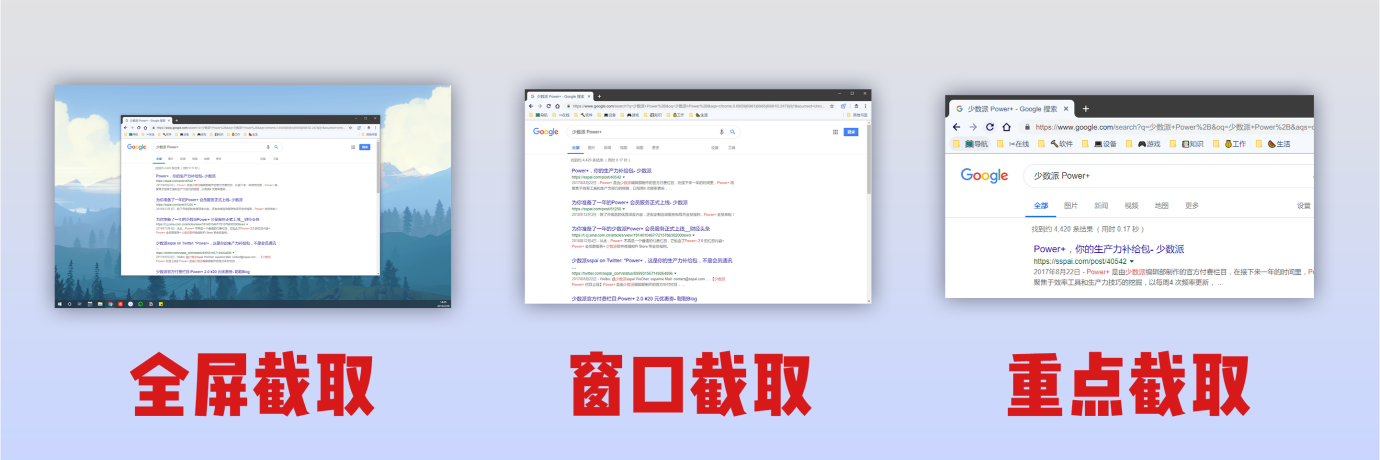
如果我们想从头开始创作一张 GIF 动图，通常有两种方式：「拍摄视频」和「录制屏幕」。无论是哪一种方式，都可以用一些技巧来控制图片大小，方便进一步处理。

由于「录制屏幕」的原创程度更高，自由度更高，录制时也有许多讲究，适合作为录制的范例来讲解，所以这里以「录制屏幕」为例。

本文用到的 GIF 录制工具是 Windows 平台免费的轻量化 GIF 录制工具 ScreenToGif，官方绿色便携版仅有 931 KB，却内置了完整的录制工具、GIF 编辑器以及常用的后期标注工具。可以对 GIF 进行一站式的操作。

框选重要信息

许多人初次录制动图会陷入一个误区，那就是「录制过大的区域」。你可能想展示屏幕的一部分，却一下子框选了整个屏幕。不仅无法突出重要信息，还会让图片尺寸变得巨大，难以看清文字。

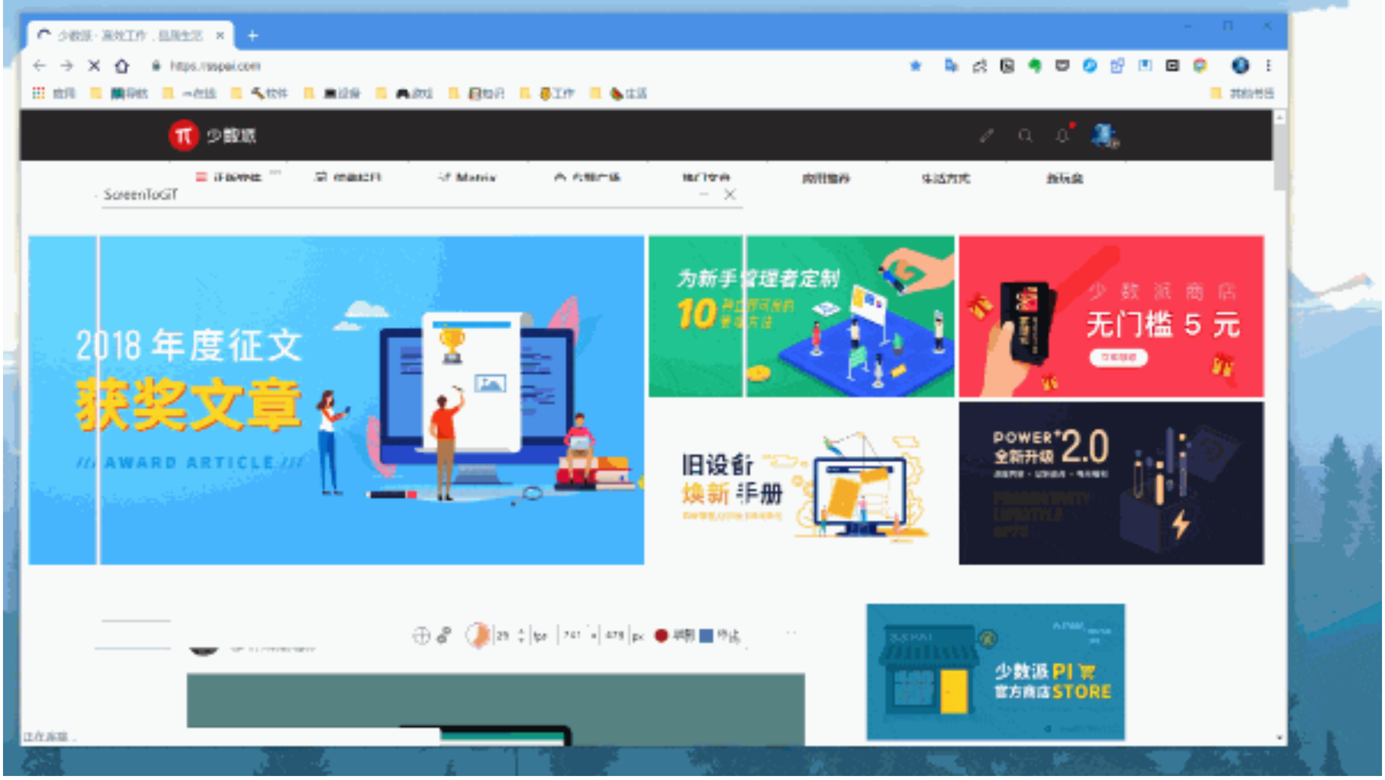


确定录制区域

框选信息时注意尽可能小范围选取。如果确实要录制整个窗口，那就把窗口大小缩小一些。不要尝试全屏录制。这可以有效控制 GIF 的尺寸。

最后是美观方面的考虑，**ScreenToGif 支持直接定位录制窗口**，可以不用手动框选，直接定位到需要录制的窗口和子窗口。

如果想做的精致一些，可以先统一设置一个符合 16:9 或是 4:3 的整数尺寸（如 800x450、400x300），然后调整软件窗口来填充录制窗口。这样会让同一篇文章中的多张动图保持相同尺寸，图中的字体大小自然也会保持一致，录制后的视觉效果更佳。



ScreenToGif
2018 年度征文
获奖文章
AWARD ARTICLE
为新手管理者定制
少 数 派 商 店
无门槛 5 元
旧设备焕新手册
POWER 2.0 全新升级
少数派 PI 官方商店 STORE

按固定比例录制

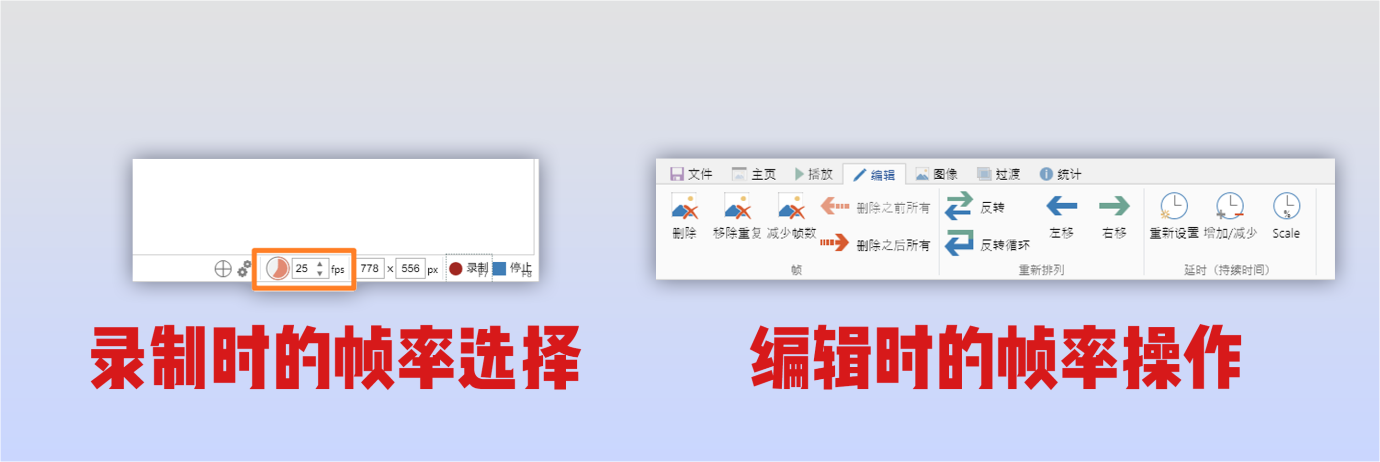
减少录制时长，调整录制帧率

与范围过大对应的，「录制过长的时间」也是个问题。**GIF 的形式更适合展示单一的操作**，如果把录制 GIF 当成拍电影，想在一个 GIF 内拍明白起因、经过、结果，往往会出现过于复杂的连贯动作，会让观众产生疑惑，但又不得不从头再看一遍。我认为，超过 10 秒的复杂操作更适合以视频的形式展现。

帧率是另一个重要因素。**如果不想二次修改，可以设置 10 帧 / 秒**。动作会稍有些不连贯，但能够有效降低图片大小，一次录制成型。

如果你想尽可能保留细节，则可以适当提高帧率，设置为 25 帧 / 秒。足够展现连贯的动作，如果保存时图片过大，还

可以在后期通过其他方式弥补。


25 fps

778 × 556 px

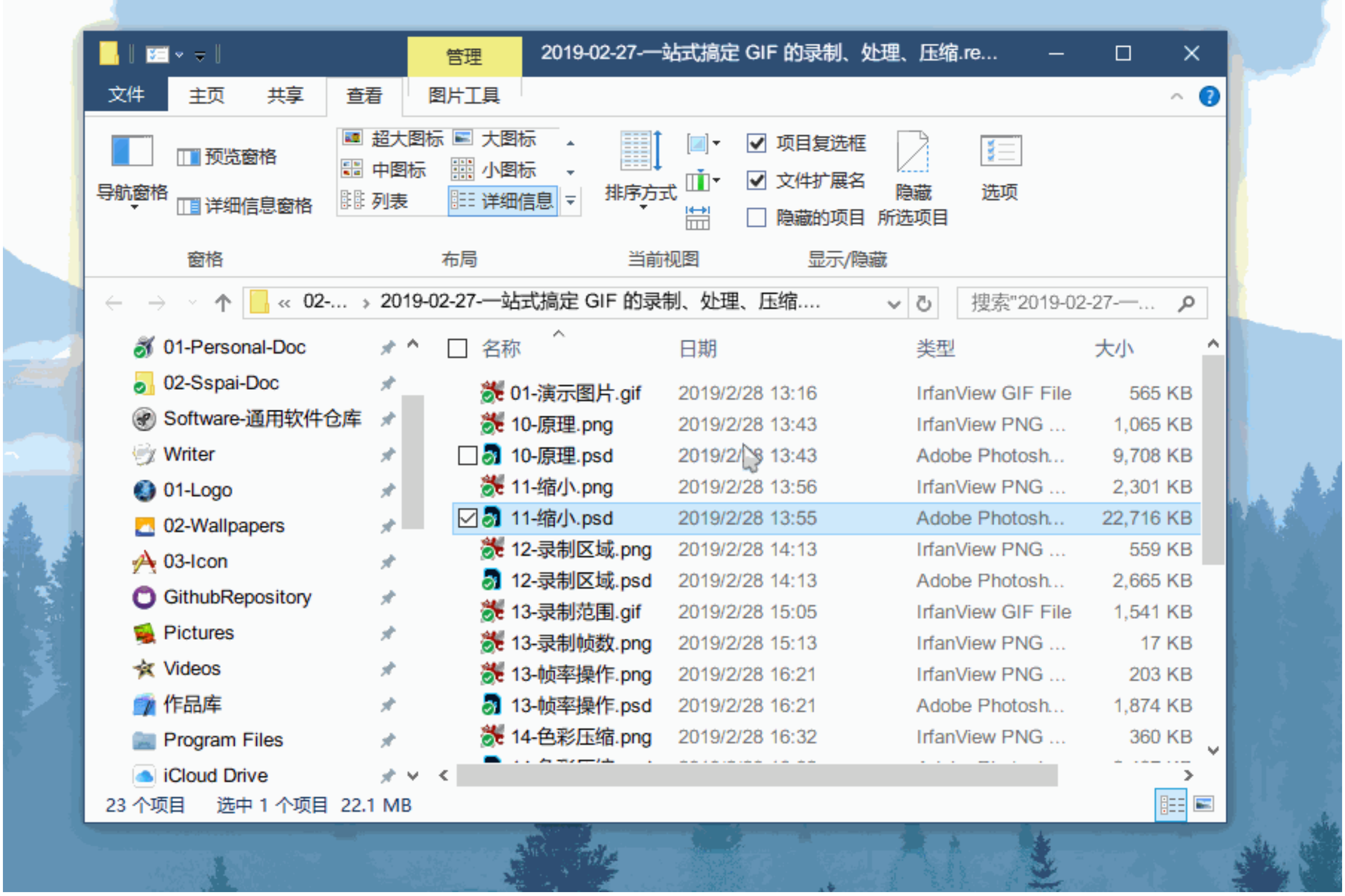
录制 F7
停止 F8
录制时的帧率选择
文件
主页
播放
编辑
图像
过渡
统计
删除
移除重复
减少帧数
删除之前所有
删除之后所有
帧
反转
反转循环
左移
右移
重新排列
重新设置
增加/减少
Scale
延时（持续时间）
编辑时的帧率操作

调整帧率

减少色彩变化

前面提到 GIF 采用的压缩方式很优秀，是因为它有一个优秀的特性：「能够识别前后两帧之间相同的像素，只储存两帧之间的变化」。所以在相同尺寸、帧率下，色彩变化越小，图片体积也会越小。

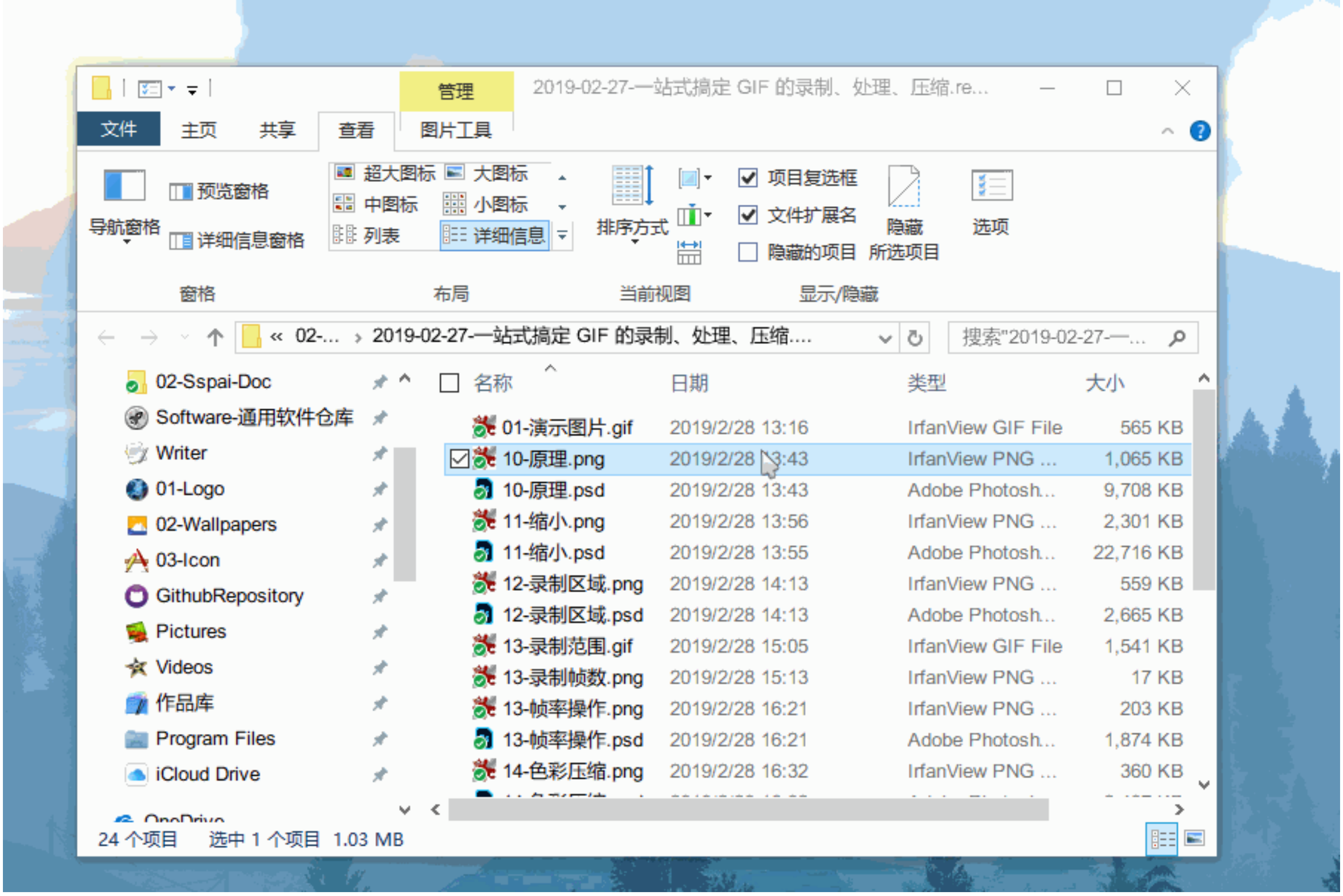
在实际录制时，**尽量保证录制背景是固定的，只对其中的内容进行修改**。有人喜欢录制完一个动作之后，拖拽晃动一下窗口来展示成果。殊不知这一举动会在无形中增加图片的体积。


管理
2019-02-27-一站式搞定 GIF 的录制、处理、压缩.re...
文件
主页
共享
查看
图片工具
导航窗格
预览窗格
详细信息窗格
超大图标
大图标
中图标
小图标
列表
详细信息
排序方式
项目复选框
文件扩展名
隐藏的项目
隐藏
所选项目
选项
窗格
布局
当前视图
显示/隐藏
« 02-... › 2019-02-27-一站式搞定 GIF 的录制、处理、压缩....
搜索"2019-02-27-一...
01-Personal-Doc
02-Sspai-Doc
Software-通用软件仓库
Writer
01-Logo
02-Wallpapers
03-Icon
GithubRepository
Pictures
Videos
作品库
Program Files
iCloud Drive

	名称	日期	类型	大小
	01-演示图片.gif	2019/2/28 13:16	IrfanView GIF File	565 KB
	10-原理.png	2019/2/28 13:43	IrfanView PNG ...	1,065 KB
☐	10-原理.psd	2019/2/28 13:43	Adobe Photosh...	9,708 KB
	11-缩小.png	2019/2/28 13:56	IrfanView PNG ...	2,301 KB
☑	11-缩小.psd	2019/2/28 13:55	Adobe Photosh...	22,716 KB
	12-录制区域.png	2019/2/28 14:13	IrfanView PNG ...	559 KB
	12-录制区域.psd	2019/2/28 14:13	Adobe Photosh...	2,665 KB
	13-录制范围.gif	2019/2/28 15:05	IrfanView GIF File	1,541 KB
	13-录制帧数.png	2019/2/28 15:13	IrfanView PNG ...	17 KB
	13-帧率操作.png	2019/2/28 16:21	IrfanView PNG ...	203 KB
	13-帧率操作.psd	2019/2/28 16:21	Adobe Photosh...	1,874 KB
	14-色彩压缩.png	2019/2/28 16:32	IrfanView PNG ...	360 KB

23 个项目　选中 1 个项目　22.1 MB

413 KB 的 GIF


管理
2019-02-27-一站式搞定 GIF 的录制、处理、压缩.re...
文件
主页
共享
查看
图片工具
导航窗格
预览窗格
详细信息窗格
超大图标
大图标
中图标
小图标
列表
详细信息
排序方式
项目复选框
文件扩展名
隐藏的项目
隐藏
所选项目
选项
窗格
布局
当前视图
显示/隐藏
« 02-... › 2019-02-27-一站式搞定 GIF 的录制、处理、压缩....
搜索"2019-02-27-一...
02-Sspai-Doc
Software-通用软件仓库
Writer
01-Logo
02-Wallpapers
03-Icon
GithubRepository
Pictures
Videos
作品库
Program Files
iCloud Drive
OneDrive

	名称	日期	类型	大小
	01-演示图片.gif	2019/2/28 13:16	IrfanView GIF File	565 KB
☑	10-原理.png	2019/2/28 13:43	IrfanView PNG ...	1,065 KB
	10-原理.psd	2019/2/28 13:43	Adobe Photosh...	9,708 KB
	11-缩小.png	2019/2/28 13:56	IrfanView PNG ...	2,301 KB
	11-缩小.psd	2019/2/28 13:55	Adobe Photosh...	22,716 KB
	12-录制区域.png	2019/2/28 14:13	IrfanView PNG ...	559 KB
	12-录制区域.psd	2019/2/28 14:13	Adobe Photosh...	2,665 KB
	13-录制范围.gif	2019/2/28 15:05	IrfanView GIF File	1,541 KB
	13-录制帧数.png	2019/2/28 15:13	IrfanView PNG ...	17 KB
	13-帧率操作.png	2019/2/28 16:21	IrfanView PNG ...	203 KB
	13-帧率操作.psd	2019/2/28 16:21	Adobe Photosh...	1,874 KB
	14-色彩压缩.png	2019/2/28 16:32	IrfanView PNG ...	360 KB

24 个项目　选中 1 个项目　1.03 MB

1430 KB 的 GIF

同样是演示简单的选择操作，图 1 和图 2 都是 85 帧，但由于图 2 的变化更大，动图体积增大了三倍有余。所以在录制时尽量减少色彩的大面积变化，可以从根本上降低动图的体积。

处理：对 GIF 进行后期处理

在录制完毕后，录制好的 GIF 总有一些不够完善的地方。

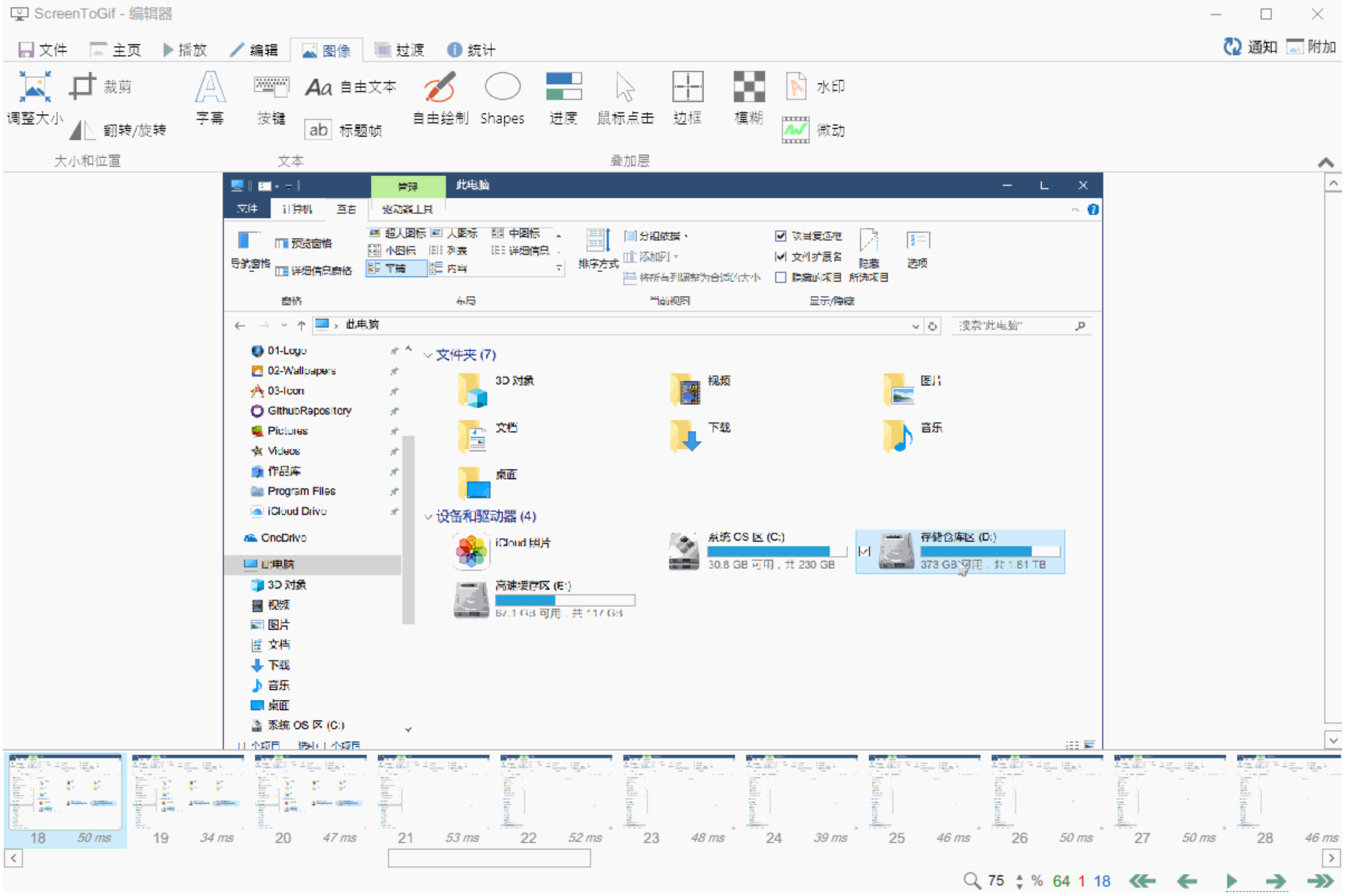
我们喜欢使用动图，是因为纯文字过于单调，而动图可以直观展现每一步的操作。为了更清楚地表达意思，对 GIF 删繁就简就显得很有必要了。在图片中添加「按键提示」「文字提示」也会让观众更好地理解动图想展示的具体内容。

减少等待时间、无用操作

在处理时，我们会发现 GIF 中有一些多余的部分，比如录到一半卡住了，出现了操作失误，未达到预期效果之类的情况。

首先注意到的是减少「空白、等待和停顿」，删除等待时间会进一步缩短等待的时间，提高连贯性。

其次是减少「鼠标多余的移动和点击、打开错误的窗口和菜单」。这些都可以算作无用操作，在录制时就应该避免。如果不慎触发，可以在处理时一并删去。简化无关操作带来的影响。


ScreenToGif - 编辑器
文件
主页
播放
编辑
图像
过渡
统计
通知
附加
调整大小
裁剪
翻转/旋转
大小和位置
字幕
按键
自由文本
标题帧
文本
自由绘制
Shapes
进度
鼠标点击
边框
模糊
水印
微动
叠加层
18 50 ms
19 34 ms
20 47 ms
21 53 ms
22 52 ms
23 48 ms
24 39 ms
25 46 ms
26 50 ms
27 50 ms
28 46 ms
75 % 64 1 18

减少空白等待时间

这些操作看似复杂，其实操作起来非常快，因为等待时间通常是大段大段出现的。按住 Shift 选取多张图片后一次性删除也不过几秒钟时间。反而更需要考虑的是「删除前后的图片衔接是否过于突兀」，来衡量应该删除多少帧数。

预演动作、重新录制

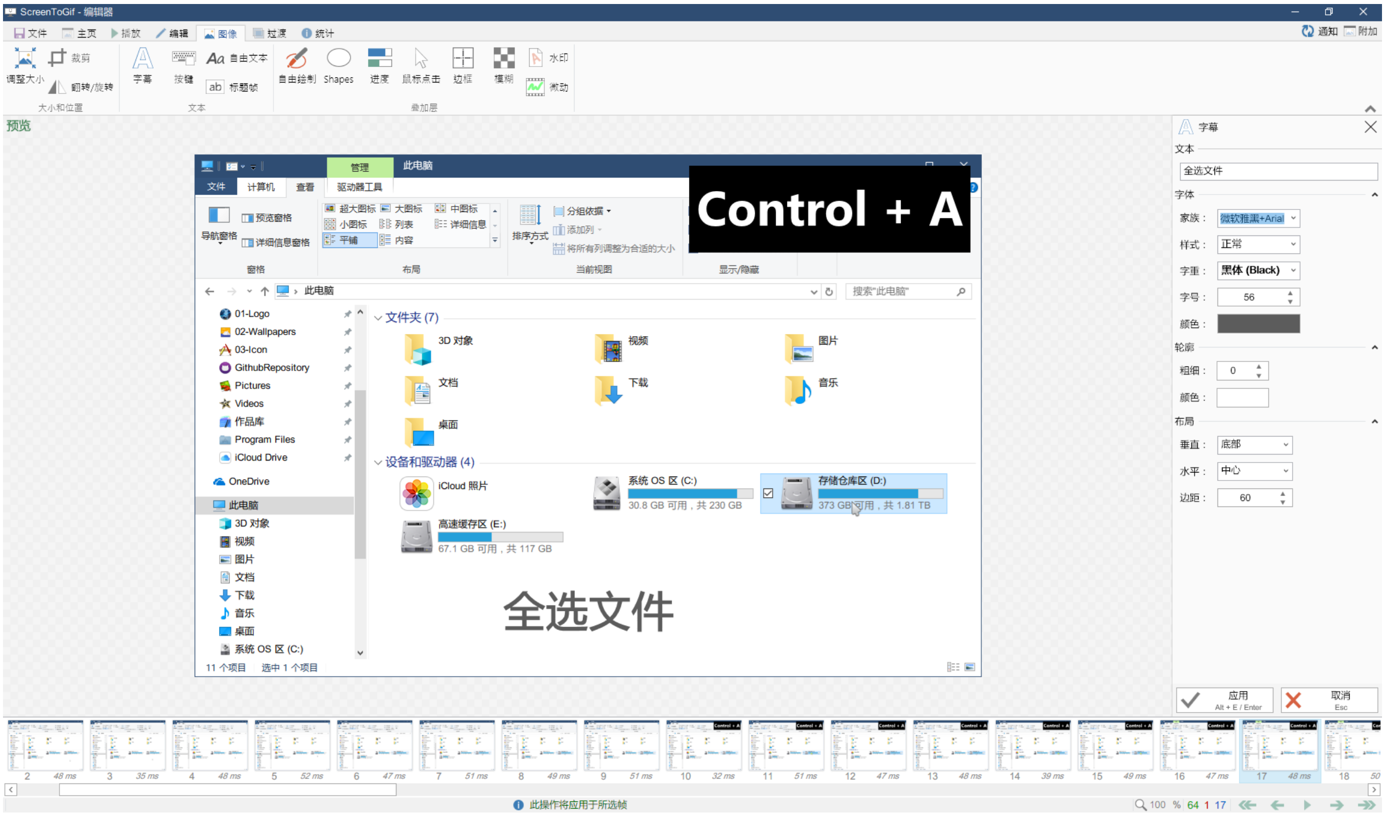
当然，如果你发现失误太多，一帧帧删改起来未免太费劲，倒不如重新录制一遍。

在重新录制时，可以做几遍预演动作，提前「把需要用到的窗口打开、关闭四周无关的窗口、移开桌面多余的图标、换一张好看的壁纸」，这些小细节都属于预演时要注意的事

项。

添加信息

对 GIF 做后期处理时需要添加一些特定的信息。比如字幕、按键、说明文本、标题、水印之类的信息。考虑到 GIF 图片质量，在这些需要文字的地方，**建议采用干净的无衬线字体**，保证在图片压缩之后仍然能让读者看清信息。


ScreenToGif - 编辑器
文件
主页
播放
编辑
图像
过渡
统计
字幕
按键
自由文本
标题帧
自由绘制
Shapes
进度
鼠标点击
边框
模糊
水印
微动
预览
Control + A
全选文件
应用
取消

字幕
文本：全选文件
字体
家族：微软雅黑+Arial
样式：正常
字重：黑体 (Black)
字号：56
轮廓
粗细：0
布局
垂直：底部
水平：中心
边距：60

添加干净的文字信息

压缩：缩小 GIF 文件大小

通过前面的公式「GIF 体积 = 色彩 × 帧数 × 尺寸」，我们会发现压缩 GIF 的文件大小是需要作出一些取舍的。

尽管有不少在线的 GIF 压缩工具，但实际测试中它们的效果

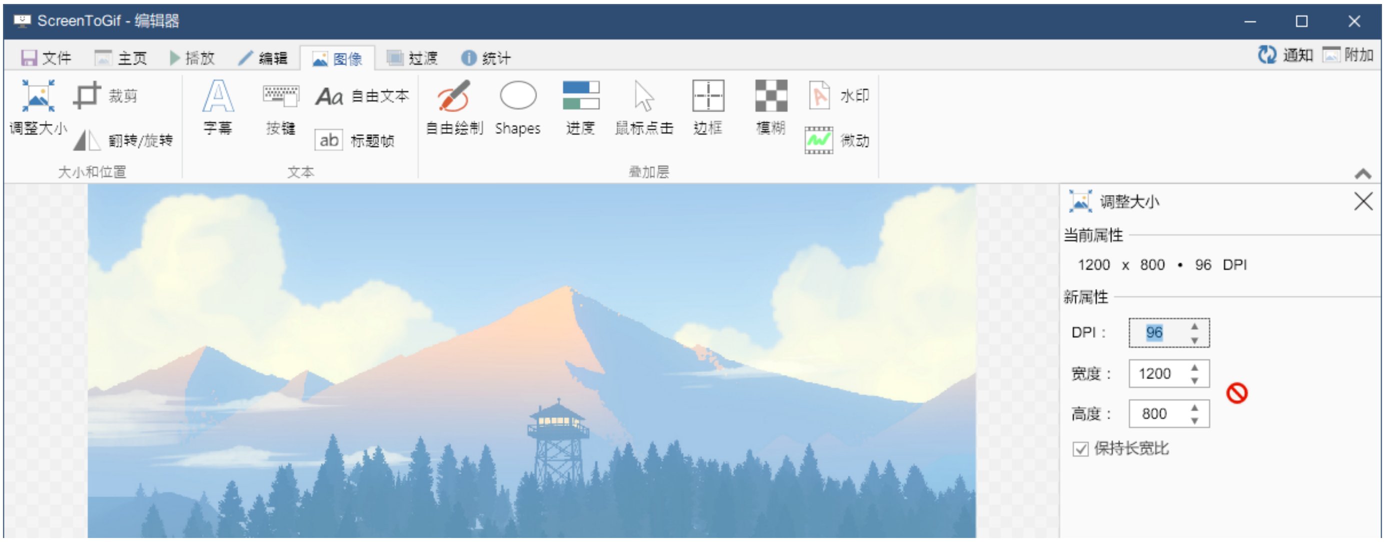
往往不尽如人意，因为它们最常用的方式是「减小图片尺寸」，如果过度缩小图片，很容易让图片观感变差。

减小图片尺寸

我们通常愿意牺牲一些图片尺寸来降低图片尺寸。**让动图的长宽减半，可以轻松达到 75% 左右的压缩率。**

最有效的方法是**缩放**。如果有一张 1600 x 900 的动图，让长宽都变成原来的一半 800 x 450，就可以立即降低 75% 的文件大小，是最有效的 GIF 压缩方式。

另一种方法是裁剪，但我不建议用这种方法，因为对图片进行裁剪，相当于变相放大了文字。最好在录制时就确定需要录制的图片大小。所以我在录制阶段就建议大家按比例录制，也是为了方便在这一步进行统一压缩。


ScreenToGif - 编辑器
文件
主页
播放
编辑
图像
过渡
统计
通知
附加
调整大小
裁剪
翻转/旋转
大小和位置
字幕
按键
自由文本
标题帧
文本
自由绘制
Shapes
进度
鼠标点击
边框
模糊
水印
微动
叠加层
调整大小

当前属性

1200 x 800 • 96 DPI

新属性

DPI：96

宽度：1200

高度：800

☑ 保持长宽比

按比例调整图片尺寸

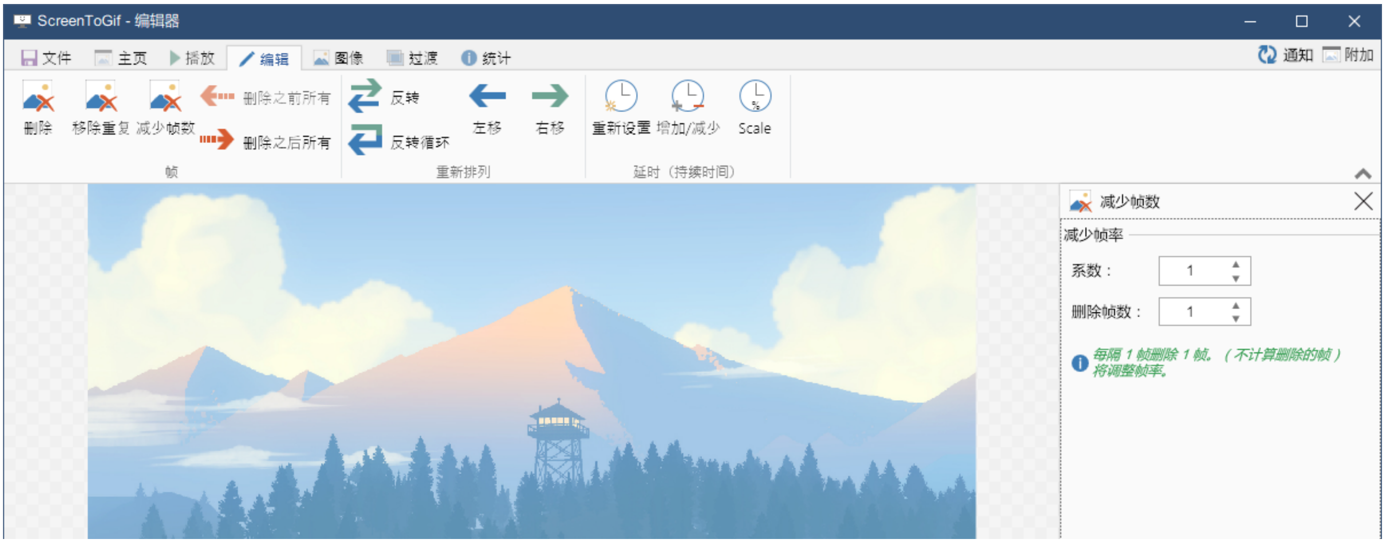
减少帧数、删除重复帧

如果文字较多，我们往往不想让图片的尺寸变小，那么我们可以在帧数上下功夫，**帧数减半理论上可以达到 50% 左右的压缩率。**

在压缩帧数方面，处理的方式是让帧数减半，即 **每隔一帧删掉一帧**。比如原本录制的动图有 30 帧 / 秒，减半后就是 15 帧 / 秒。对那些高帧率的视频 GIF 而言，利用这种方法可以有效降低图片大小。

副作用则是帧数越少，画面的连贯度就越低。如果原本帧数就在 10 帧 / 秒以下，就不要再使用这种方式压缩 GIF 了，会让动图看起来一顿一顿的。

最后，适当降低帧数总数也能有效降低动图大小，这就是前面说的减少等待时间、无用时间。


ScreenToGif - 编辑器
文件
主页
播放
编辑
图像
过渡
统计
通知
附加
删除
移除重复
减少帧数
删除之前所有
删除之后所有
帧
反转
反转循环
左移
右移
重新排列
重新设置
增加/减少
Scale
延时（持续时间）

减少帧数

减少帧率

系数： 1

删除帧数： 1

每隔 1 帧删除 1 帧。（不计算删除的帧）将调整帧率。

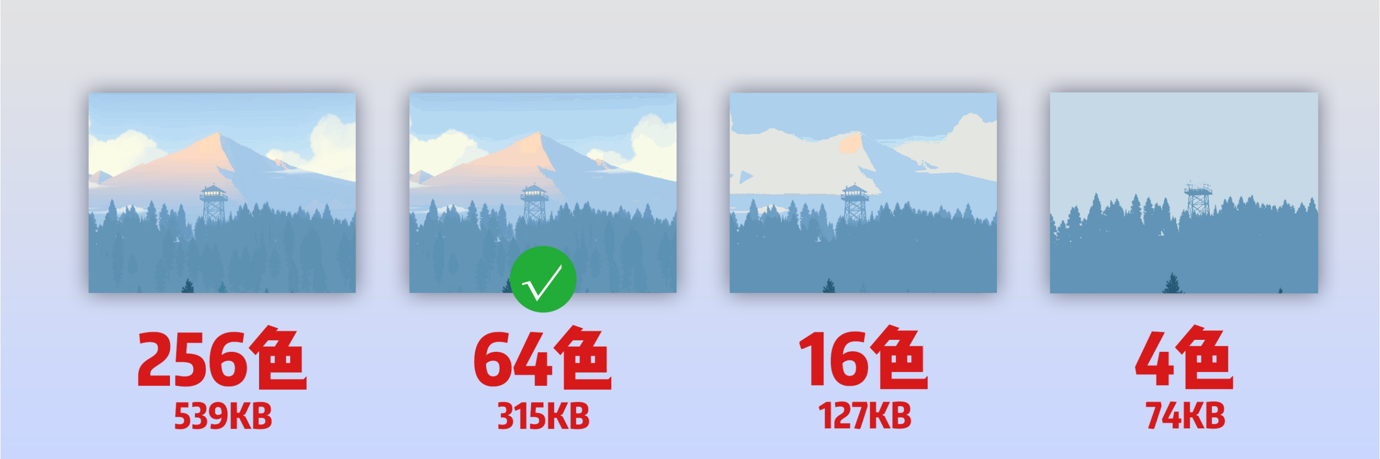
每隔 1 帧删除 1 帧

牺牲色彩

色彩减半也可以达到 40% 左右的压缩率。

虽然我不建议采用牺牲色彩这个方式，因为手动修改色彩数量往往会让 GIF 失真。但如果图片中确实不需要展现丰富的色彩，又需要大尺寸和高帧率，此时降低色彩质量也是不得已的选择。

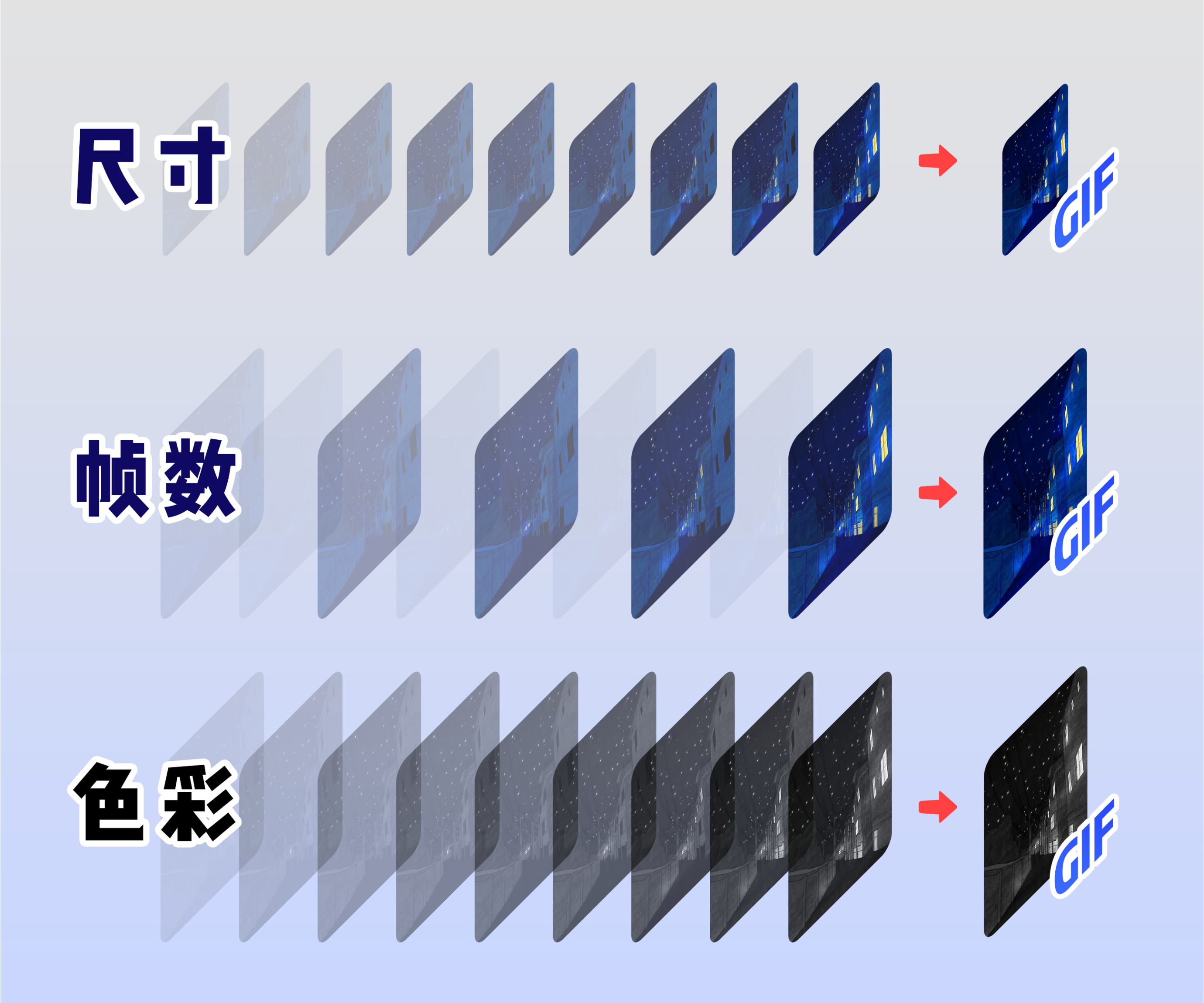
GIF 默认是 256 色，在设置时可以选择颜色减半，比如 128、64、32、16 色，来逐步降低色彩质量。**在稍差的画质和更小的体积之间，选择一个最优解**。以图中的 GIF 为例，在降低到 64 色之后，仍然可以展现大多数细节，同时体积减少了 40%，这就是属于这张动图的最优解。



适当降低画质

注意，这个方法不适合色彩丰富的视频类动图，颜色压缩会对视频内容产生比较严重的失真。

在尝试过这三种方法之后，我们可以得到这样一个压缩次序：「尺寸 > 帧数 > 色彩」。按照这个优先级去手动调整 GIF 图片大小，往往可以获得质量最好，体积最小的 GIF。



开篇提到的三种方法

上面三种压缩 GIF 的思路都是手动压缩动图的方法。如果你不想了解这么多，觉得太麻烦了，这里也有一些更方便的压缩动图的方式。

命令行压缩工具：Gifsicle

如果你不愿意手动调整这些图片，还可以用一款开源的图片压缩命令行工具：Gifsicle。它的官网提供了 macOS、Windows 以及 Linux 等多个版本的可执行文件。使用方法是通过在命令行窗口输入代码，即可实现 GIF 的压缩。

以常用的压缩图片尺寸为例，可以通过这行代码来实现——

```
gifsicle.exe -i 原始动图.gif --scale 0.5 -o 输出动图.gif
```

其中 `-i` 后跟原始动图，`-o` 后跟输出动图，`--scale 0.5` 是指图片的宽高变为原来的一半。执行后即可压缩 75% 左右的图片体积。适合那些偶尔有压缩动图需求的用户使用。

如果需要更多的选项，可以通过 Gifsicle 文档查询。

独特的画质压缩工具：PPDuck

由于直接减小图片尺寸和帧率简单粗暴，许多所谓的压图工具都会采用这两种方法实现压缩。但在一众图片压缩工具中，仍然有独特的存在——PPDuck 是少有的不改变图片尺寸、帧率，而是选择在色彩、画质上下功夫的动图压缩工具。

上面提到了「压缩色彩」的方法可以在一定范围内有效降低文件大小。PPDuck 有自己的一套优化算法，**使得画质不会明显降低，相比手动修改色彩要更方便一些**。用 PPDuck 压缩图片实测可以降低 40 % 左右的图片大小。

如果你不希望改变动图的尺寸和帧率，这确实是一款值得推荐的动图压缩工具，有 Windows 和 macOS 客户端。

未来：GIF 该何去何从

其实 GIF 格式最早在 1987 年就已经诞生了，1989 年增加了 89a 增强版本，支持透明色和多帧动画。时至今日已经过去了 30 年，在摄像头和屏幕分辨率越来越高的今天，GIF 却仍然需要为文件体积作出妥协，已经显示出了一些疲态，可谓廉颇老矣。

面对这个问题，许多人已经在想办法减少对 GIF 的依赖，除了推出 webp、apng 这种新型的动图格式之外，也有人在考虑用更成熟的 mp4 视频格式来替代 GIF。比如在这篇文章《Evolution of img: Gif without the GIF》中，作者阐述了如何用 `<img>` 标签来包含 mp4 格式的视频，实现了原本需要 46 MB 的 GIF 变成只需加载 2 MB 的 MP4 的方法（目前只有 Safari 浏览器做了适配），是一项很有意思的技术。随着研究的深入，相信「以视频替代动图」也会是未来发展的一种方向。

不过在现阶段，GIF 仍然以各种形式存在于我们的生活中。希望通过这篇文章，能够让各位更了解 GIF 这种图片格式，学会处理 GIF 的实用技巧。